



Produção de telhas geopoliméricas utilizando resíduo de dessulfurização como precursor

Felipe Daflon Gama, Markssuel Teixeira Marvila, Carlos Maurício Fontes Vieira

O uso de artefatos cerâmicos representa significativo impacto ambiental e custos financeiros nas edificações, sendo utilizados largamente no Brasil, como os blocos de vedação e telhas para coberturas. Neste aspecto, os geopolímeros podem vir a ser uma alternativa, já que possuem alta resistência mecânica, inércia química e podem ser fabricados de subprodutos da indústria. Seguindo por esta ideia, o presente trabalho utiliza o resíduo de alto forno denominado gesso FGD, proveniente da indústria metalúrgica da Serra/ES cuja composição é predominantemente SO_3 e CaO , como alternativa ao uso do metacaulim. Além dele, as outras matérias primas utilizadas são o Metacaulim HP Ultra (comercial); hidróxido de sódio (NaOH) 99% de pureza e o Silicato de sódio com 63% SiO_2 . As formulações serão determinadas a partir dos resultados obtidos da composição química dos resíduos e nas variações da relação molar de $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ entre 3,0 e 4,0. No processo é feita a preparação separada de uma solução de hidróxido de sódio com silicato de sódio e água, isto com 24h de antecedência que será utilizada para a ativação alcalina. A solução será homogeneizada em misturador mecânico juntamente com as quantidades antes calculadas segundo a relação molar de Metacaulim, FGD e areia, e posteriormente colocada em moldes retangulares com dimensões 120 x 30 x 20 mm. Após moldagem os corpos de prova passarão pelo processo de endurecimento dos corpos de prova em condições ambientais ou cura térmica (estufa microprocessada) por períodos de 7 dias, para determinação do módulo de ruptura à flexão. De maneira complementar, os ensaios de absorção de água, retração linear e densidade aparente, além das avaliações da sua microestrutura. Os resultados parciais obtidos foram da proporção molar de 3,0 com : 0%, 10% e 20% de FGD tanto em cura normal, que obtiveram resultados do teste de flexão em MPa de respectivamente de 5,50, 6,00 e 6,75; enquanto os de cura térmica, 7,00, 7,75 e 8,25. Enquanto para absorção de água os resultados são de 11,25%, 10,25% e 10,00% para a cura normal e 12,50%, 12,25% e 12,00% para a cura térmica para os mesmos respectivos valores de 0%, 10% e 20% de FGD com a mesma proporção molar de 3,0. Ainda faltam diversos testes e resultados para serem feitos e discutidos, porém algo que se parece até então é que a adição do resíduo de FGD a estrutura geopolimérica traz benefícios tanto mecânicos quanto econômicos, e pode atender bem as necessidades da indústria de construção civil.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: IC
Fomento da bolsa (quando aplicável): CNPq*